Über die Beziehungen zwischen Placentarentwicklung und Entwicklung des reifen Neugeborenen.

Inaugural-Dissertation

zur

Erlangung der Doktorwürde

der hohen

Medizinischen Fakultät

der

Georg August-Universität zu Göttingen

vorgelegt von

W. Amme

Medizinalpraktikant aus Essen-Ruhr.

Göttingen 1925.

Druck der Göttinger Handelsdruckerei.

Referent: Professor Dr. Reifferscheid.

R. UNIV.
BIBLIOTHEEK
LEIDEN

Meinen lieben Eltern
in Dankbarkeit gewidmet.

„Wie die Erdgewächse die Nahrung aus der Erde ziehen, so lebt das Kind im Uterus von der Mutter", so äußert sich Hippocrates in seinen Schriften über den Nahrungsaustausch zwischen Mutter und Kind. Wenn auch der göttliche Vater der Medizin über viele Bedingungen, die erst allmählich erforscht wurden, vollkommen im Unklaren war, so hat man bis auf den heutigen Tag den Vergleich immer wieder gern herangezogen. Ähnlich wie Hippocrates führt Raphael Steidele in seiner Abhandlung von der Geburtshilfe aus dem Jahre 1803 an, daß die äußersten zarten Mündungen der Gefäße der äußeren Seite der Nachgeburt, welche die feinsten Säfte aus den stärkeren Gefäßen der Gebärmutter heraussaugen, in diese gleichwie die Wurzeln einer Pflanze in den Erdboden hineinwachsen. Auch Gottschalk sagt, daß man „von je her die Zotten mit den Wurzeln eines Baumes und die Serotina mit dem Erdreiche, in welchem diese Wurzeln haften", verglichen habe. „Aber ebensowenig wie die Wurzeln eines Baumes sich auf diejenige Stelle des Bodens beschränken, in welche sie ursprünglich eingepflanzt wurden, sondern durch zahlreiche Verästelungen möglichst im weiten Umkreise des Baumes aus der Erde ihre Kraft saugen, so auch die Zotten innerhalb der Gebärmutterschleimhaut". Die Entwicklung einer Pflanze ist bedingt durch die Entwicklung ihres Wurzelsystems, welche wiederum zum größten Teil von der Fruchtbarkeit des Bodens abhängig ist. Im Vergleich hierzu kann man sich nun auch fragen, in welchem Verhältnis die Entwicklung der Placenta zu der des Kindes und der Mutter steht.

Auf Grund von fünfhundert Fällen aus der Provinzial-Hebammen-Lehranstalt Celle (Direktor Dr. Ellerbroek) will ich versuchen, einen Beitrag zu dieser Frage zu liefern.

Es handelt sich bei dem vorliegenden Material um ausgetragene Kinder, die keinerlei Anzeichen von Lues oder irgendwelchen Anomalien aufwiesen.

Die Entwicklung der Placenta wird durch die Beschaffenheit des Nährbodens wesentlich beeinflußt. Wie bereits erwähnt, vergleicht man die Zotten des Chorions mit den Wurzeln einer Pflanze, welche in günstigem Nährboden sich schnell verlängern und durch Sprossung ausbreiten. Dieser günstige Nährboden ist für die Zotten die Decidua basalis, welche unter dem Reiz des daraufliegenden Eies stärker als alle anderen Partien der Uterusschleimhaut wuchert.

Für die Placentarentwicklung ist aber der Ort der Eiansiedelung in der Gebärmutter durchaus nicht gleichgültig. „So wie jeder Keim gewiß in dem an Nahrungsstoffen reichsten Teile seines Bodens die Wurzeln schlägt", sagt Scanzoni, „so ist es auch begreiflich, daß die sich in den Chorionzotten verzweigenden Gefäße des Embryo an der dicksten, gefäßreichsten und am meisten entwickelten Partie des Gebärorgans, am Grunde und an der hinteren Wand ihre Befestigung suchen". Für am dicksten und drüsenreichsten hält Strassmann die Schleimhaut in der Mitte der sich vorwölbenden vorderen oder hinteren Uterusfläche. Nach den Kanten zu wird die Schleimhaut allmählich dünner, zum Muttermunde hin nimmt sie stärker an Dicke ab als nach den Tubenwinkeln. Am häufigsten sitzt die Placenta an der vorderen oder hinteren Wand der Gebärmutter. Zur Deutung dieses Verhaltens nimmt Strassmann an, „daß an diesen Stellen der günstigste Boden zur Entwicklung des Eichens besteht, nicht im teleologischen Sinne, daß etwa hier ein besonders guter Nährboden für das Ei geschaffen worden ist, sondern daß ein solcher durch die stets wiederholte Wahl dieses Platzes unter Einwirkung des Eies entstanden ist, von der Anschauung ausgehend, daß Zotten gerade so wie eine Spore, ein Samenkorn, dort zur Ent-

wicklung gelangen, wo sich ein geeigneter Nährboden findet".

Andererseits sieht man, daß der seitliche und tiefe Sitz, wie auch die Placenta praevia relativ selten vorkommen. Gerade die Placenta praevia zeigt uns, daß in vielen Fällen die Entwicklung der Placenta von dem Nährboden abhängig ist. Gottschalk hebt hervor, daß auf Grund entzündlicher Veränderungen innerhalb der Vera so ungünstige Verhältnisse für das Zottenwachstum bestehen können, daß die Zotten dauernd den Ort des geringsten Widerstandes, nämlich die Randteile der Reflexa, zu ihrer Ausbreitung vorziehen werden. „Durch stärkeres Flächenwachstum werden die Zotten alsdann die Ungunst des Nährbodens wettzumachen und sich den Stoffwechselbedürfnissen des Eies anzupassen suchen müssen".

Auch Herff bestätigt, daß von der Wachstumsrichtung der Zottenanlage, sowie von deren mehr oder weniger günstigen Ernährungsbedingungen die Vergrößerung der Basalis hauptsächlich abhängig ist. „Die Placenta praevia ist", wie Strassmann erwähnt, „eine morphologische Anpassung an ungünstige Ernährungsverhältnisse. Aus ihren Formen kann man die ungewöhnlichen Bedingungen ihrer Entwicklung erkennen."

Die Ausbreitung der Placentaroberfläche, die zur Ernährung und Erhaltung der Frucht unter trophischen und mechanischen Mißverhältnissen erforderlich wird, kann in die Tiefe oder nach der Fläche zu oder nach beiden Richtungen hin vor sich gehen. Tritt eine solche funktionelle Anpassung nicht ein, so erfolgt Abort, wie man es bei Kranken endometrisch veränderten Uteri oft beobachtet. Auch bei Placenta praevia, bei der eine solche funktionelle Anpassung auftritt, sind Frühgeburten keine Seltenheit. Erreicht aber die Schwangerschaft die späteren Monate, so sieht man vielfach übermäßig dicke oder weit ausgebreitete

Placenten, während die Früchte in der Entwicklung zurückbleiben.

Raineri zeigte an einem Fall von primärer Placenta praevia durch die Sektion, daß der Mutterkuchen mit Ausnahme des Fundus die ganze Uterushöhle einnahm. Die Flächenmaße betrugen 29 zu 34 cm bei einer Dicke von 3 cm. Winkel hat auch häufig sehr große Placenten unter den vorliegenden gefunden und einmal eine solche von 30 cm Durchmesser konstatiert. Ponfick beschreibt zwei derartige Fälle, bei denen die Placenta 17 × 28 resp. 12,5 × 32 cm als Durchmesser besaßen. Unter dem Material, das ich in der vorliegenden Arbeit verwendet habe, fand ich eine Placenta, deren Durchmesser 32×37 und deren Dicke 2 cm betrug. Ahlfeld hat darauf hingewiesen, daß ähnlich wie bei der Incarceratio uteri gravidi reflexi und bei den Fällen von Vagini-fixation des Uterus an der vorderen Wand der Scheide eine einseitige Vergrößerung der nicht behinderten Uteruswand vorkommen und auch zu excessiv großer Placentarbildung führen kann.

Andererseits sehen wir abnorm dicke Placenten meist mit geringer Flächenausdehnung, die einer schmalbasigen Ansiedlung des Eies ihre Entstehung verdanken. Um eine ausreichende Ernährung des Foetus sicherzustellen, muß die Placenta die zu schmale Haftfläche durch Dickenwachstum des Gewebes kompensieren.

Auch die Placenta marginata stellt eine Kompensation dar. In vielen Fällen ist sie vielleicht dadurch bedingt, daß bei zu kleiner Anlage des Chorion frondosum das Zottenwachstum an ungewöhnlicher Stelle fortschreitet und entsprechend dem zunehmenden Nahrungsbedürfnis der Frucht eine starke Zottenentwicklung außerhalb der nicht genügend großen placentaren Chorionplatte in die Decidua vera parietalis hinein auftritt.

So zeigen die Dimensionen der Placenta nicht un-

erhebliche physiologische Schwankungen. Demgemäß variieren die Angaben der verschiedenen Autoren über die durchschnittlichen Werte der Durchmesser und Dicke der Placenta wie aus folgender Tabelle ersichtlich ist:

Autor	Durchmesser cm	Dicke cm	Peripherie cm
Scanzoni	16,2-21,6	4	
Kölliker	16-21	3-4	
Leopold	16-18	2-2,5	
Spiegelberg 1878	13,5-18,9	1,5-1,75	
Späth	16,2-21,6	2,7-4	
Schröder	über 15	3	
Winkel	15-20	3	
Runge	16	3	
Bumm	15-18	1,5-2	
Schmaltz	15-20	3-4	
Spiegelberg 1858	16,2-21,6		
Naegele	13,5-18,9		
Hartl	14-21		
Blencke	15,76-18,24		
Sarwey	16-20	2,5-3	65-70
v. Siebold		2,7	59,4-67,5

Als Querdurchmesser i. D. ermittele ich 17,95 cm, als Längsdurchmesser i. D. 20,30 cm. Der kleinste Querdurchmesser beträgt 11 cm und der kürzeste Längsdurchmesser 16 cm. Als mittleren Umfang der Placenta finde ich 57,21 cm, der kleinste weist 28 cm, der größte 93 cm auf. Die durchschnittliche Dicke einer Placenta beträgt 2,29 cm, die dünnste Placenta ist 1 cm und die dickste 4 cm dick.

Wie im allgemeinen das Verhältnis der einzelnen Dickenmaße zu dem durchschnittlichen Wert beider Durchmesser ist, kann man aus folgender Tabelle ersehen:

Dicke der Placenta cm	Durchmesser der Placenta i. D. cm	Zahl der Fälle
1	18,9	12
1,5	19,25	58
2	18,5	183
2,5	18,23	138
3	19,39	94
3,5	19,19	13
4	16,75	2

Daß sehr umfangreiche Placenten meist weniger dick sind, wie Naegele betont, ergibt sich auch aus den Fällen, die dieser Arbeit zu Grunde liegen. Es sind die Placentardurchmesser berücksichtigt:

	Dicke der Placenta cm	Durchmesser der Placenta i. D. cm	Zahl der Fälle
über 20 cm	2,22	21,59	122
„ 20,5 „	1,92	21,81	86
„ 21 „	1,86	22,08	64
„ 21,5 „	1,56	23,15	37

Durchmesser und Dicke der Placenta stehen in engster Beziehung zu dem Gewicht derselben. Issmer weist darauf hin, daß das absolute Gewicht der Placenta in erster Linie von der Menge des in den Gefäßen zurückgebliebenen Blutes, von dem Füllungsgrade, abhängig sei, da das spezifische Gewicht des Blutes höher ist als das des normalen Placentargewebes.

Somit ist die Schwere der Placenta bedeutenden Schwankungen unterworfen. Nach Bustamento schwankt das Durchschnittsgewicht der Placenta zwischen 335 g und 1340 g, während an meinem Material das Placentargewicht

der ausgetragenen Kinder sich zwischen 350 g und 1180 g bewegt.

Herr Geheimrat Dr. Poten besaß die Liebenswürdigkeit, mir folgenden Fall von extrem schwerer Placenta aus der Provinzial-Hebammen-Lehranstalt zu Hannover mitzuteilen. Es handelt sich um eine mittelgroße 19jährige Erstgebärende. Die letzte Regel war Mitte Juli, die ersten Kindsbewegungen wurden Mitte Dezember verspürt. Am 20. Mai, also nach einer Schwangerschaft von 310 Tagen Dauer, gebar sie ein 5790 gr schweres und 56 cm langes Mädchen mit einer Placenta von 2500 gr. Zeichen von Lues waren nicht nachweisbar.

Das mittlere Gewicht einer Placenta wird verschieden angegeben:

Autor	Gewicht der Placenta gr
Spiegelberg (1858)	500-750
Naegele	500-584
v. Siebold	500-750
Sarwey	500-600
Winkel	500
Späth	500
Schroeder	über 500
Runge	500
Bumm	500
Blencke	609,66

Ich finde als Durchschnittsgewicht der Placenta mit Eihäuten und Nabelschnur 650,40 gr, ohne sie 594 gr.

Man kann nun die Frage aufwerfen, ob zwischen dem Gewicht der Placenta und dem des ausgetragenen Neugeborenen ein bestimmtes Verhältnis bestehe. Späth behauptet im Jahre 1857, daß die Größe der Placenta durchaus nicht immer mit der des Foetus im Verhältnis steht und daher auf seine Ernährung keinen Einfluß auszuüben scheint.

„Irren wir nicht ganz", sagt Hohl 1862, „so besteht ein Verhältnis zwischen der Placenta und dem Kind, indem wir große Placenta und großes Kind, kleine Placenta und kleines Kind häufig nebeneinander gefunden haben."

Gassner findet im Jahre 1852 als erster, daß die Maße der einzelnen Eibestandteile, und somit auch des Gesamteies proportional der mütterlichen Maße sind („Gesetz der Maßenwirkung"). „Die Kongruenz der Beziehung des Kindes zu den Nachgeburtsteilen, in specie zu der Placenta", sagt er, „ist so selbstredend, daß selbst ein direkter Beweis dafür nicht geführt zu werden brauchte; denn es ist unschwer einzusehen, daß die Placenta als foetales Nutritions- und Respirationsorgan eines dem Umfange ihrer Funktion angemessenen materiellen Substrats bedarf". An 190 Fällen bringt er den Nachweis, daß je schwerer das Kind, desto größer das mittlere Gewicht des Mutterkuchens ist, und ermittelt, daß das Gewicht der Placenta sich zum Gewicht der Frucht wie 1 : 5,5 verhält.

Sarwey findet, daß die Schwere der Placenta mit der der zugehörigen Frucht insofern in einer Korrelation steht, als das Gewicht von Placenta und Frucht sich wie 1 : 6 zu verhalten pflegt. François Merson erwähnt, daß zwischen dem Gewicht des Foetus und der Placenta eine Beziehung besteht, welche je nach der Dauer der Gravidität wechselt. Der Unterschied zwischen dem Gewicht der Placenta und des Foetus ist desto größer, je mehr die Schwangerschaft vorrückt. Die Placenta, welche erst bedeutend schwerer ist als der Embryo, wird im dritten Monat gleich schwer wie dieser. Am Ende der Gravidität wiegt das Kind 6,38 mal so viel wie die Placenta. Hofmeier ließ Untersuchungen über die Beziehungen zwischen Entwicklung der Placenta und des Neugeborenen anstellen. Bei genauem Vergleich der Gewichte von 287 Placenten mit denen der Kinder zeigte sich, daß der kleineren Placenta eine kleinere Frucht,

der größeren eine größere Frucht entsprach, und zwar so, daß sie in einem festen Verhältnis von 1 : 5—5,5 stehen. Auf Grund der 500 Fälle dieser Arbeit ermittelte ich, daß das Gewicht des Mutterkuchens zu dem des Neugeborenen sich wie 1 : 5,16 verhält. Aus folgender Tabelle ersieht man die Korrelation der einzelnen Ausbildungsgrade der Frucht zur Schwere der Placenta.

Gewicht des Kindes gr	2000-2500	2501-3000	3001-3500	3501-4000	4001-4500	4501-5000
Gewicht der Placenta	Zahl der Fälle					
300- 400	1	7	4			
401- 500	**4**	**38**	37	6		
501- 600	1	34	**91**	38	8	1
601- 700		9	58	**52**	10	
701- 800		5	25	28	**11**	
801- 900			2	9	8	**3**
901-1000				3	3	1
1001-1180				1	2	

Hieraus ergibt sich, daß durchschnittlich zu einem:
Kind von 2000-2500 gr eine Placenta von 492 gr gehört
„ „ 2501-3000 „ „ „ „ 515 „ „
„ „ 3001-3500 „ „ „ „ 582 „ „
„ „ 3501-4000 „ „ „ „ 665 „ „
„ „ 4001-4500 „ „ „ „ 738 „ „
„ „ 4501-5000 „ „ „ „ 810 „ „

Zentler errechnete hierfür an 1250 Fällen folgende Werte:

Gewicht des Kindes gr	Gewicht der Placenta gr
2000-2500	450
2500-3000	479
3000-3500	546
3500-4000	590
4000-4500	613

Aus der Baseler Klinik berichtet Löwensohn, daß er zwischen dem Gewicht der außerordentlich schweren Früchte (4000 – 5500 g) und deren Placenten keine Harmonie gefunden habe; das Gewicht der Mutterkuchen mit Eihäuten und Nabelstrang schwankte zwischen 320 gr und 1450 gr. Starcke findet aber an Hand seiner Fälle, daß den großen Kindern auch meist sehr große Placenta zukommen. Wie aus obiger Tabelle ersichtlich, vermag ich auch diese Tatsache auf Grund meines Materials zu bestätigen. Denn entsprechend der abnormen Entwicklung von Riesenkindern, also solchen Kindern von über 4000 gr Gewicht, wird auch das Nahrungsbedürfnis dieser ein gesteigertes sein. Der Mutterkuchen, der die Ernährung der Frucht besorgt, muß daher, um den größeren Anforderungen zu genügen, mit einer Hypertrophie seiner Gewebselemente reagieren.

Somit bleibt im allgemeinen die Korrelation von Frucht und Mutterkuchen gleich. „Zwischen Kind und Placenta", sagt Bridier, „besteht zur Zeit der Reife ein bestimmtes Gewichtsverhältnis, vorausgesetzt, daß die Entwicklung derselben durch keinerlei Störungen beeinflußt worden ist".

Beobachtungen zeigen, daß mangelhafte Ernährungsverhältnisse bei Störungen in der Placenta in vielen Fällen die Entwicklung der Frucht hemmen, woraus man umgekehrt auf ein bestimmtes normales Verhalten zwischen Entwicklung der Frucht und der Placenta schließen kann.

Krull demonstriert auf der Sitzung der Gesellschaft für Natur- und Heikunde in Dresden im Jahre 1910 (Deutsche Medizinische Wochenschrift 1910, Band 1) den Leichnam eines Neugeborenen von 7,5 kg Gewicht und 64 cm Länge. Die Placenta war nicht entsprechend groß. Krull ist der Ansicht, daß dieses wohl das Absterben des Kindes verschuldete. Leider gibt er die Maße dieser Placenta nicht an. Außerdem kann man wohl annehmen, daß die Verhältnisse nicht ganz so einfach liegen, sondern auch noch unbedingt andere Momente hierbei eine Rolle spielen.

Es wird ferner jede einigermaßen beträchtliche Einengung der respiratorischen Oberfläche und Verminderung der Nahrungszufuhr durch größere, mitten im Placentargewebe liegende Infarkte eine Unterernährung des Foetus bedingen. Sie schließen beträchtliche Mengen foetaler Zotten von den Kontakt mit dem mütterlichen Blute aus und können deshalb sogar das Absterben der Frucht veranlassen.

Tassius demonstriert während einer Sitzung der Gynaekologischen Gesellschaft zu Breslau im Jahre 1913 (Deutsche Med. Wochenschr. 1913, Band 2) eine Placenta mit einem mehr als die Hälfte umfassenden Infarkt. Nach seiner Meinung ist dieser Infarkt zweifellos die Ursache des schlechten Ernährungszustandes des Kindes, welches nach seinem Gewicht der 30., nach seinen übrigen Maßen der 33., nach der Zeitrechnung und dem Stande des Fundus uteri zur Zeit der Geburt aber der 36. Woche entsprach. Auch Hofmeier bestätigt die von Küstner im Müllerschen Handbuch der Geburtshilfe angegebene Beobachtung, daß er an der Berliner Klinik wiederholt Fälle sah, die bei ausgedehnter Infarktbildung der Placenta auffallend schlecht entwickelte Kinder aufwiesen.

Ebenfalls leidet die Ernährung der Frucht, wenn Oedem der Placenta einen etwas höheren Grad erreicht hat. „Die alte Erfahrung lehrt", wie Scanzoni hervorhebt, „daß hydropische Individuen in der Regel unverhältnismäßig kleine Kinder gebären".

Ferner ist bei Placenta praevia die abnorme Entwicklung des Mutterkuchens, für die Ausbildung der Frucht meistens von Nachteil.

Strassmann konnte bei genau ermittelter Länge und Gewicht konstatieren, daß bei Placenta praevia die Entwicklung der Frucht insofern oft zurückbleibt, als der normalen Länge nicht das Gewicht entspricht. „Die Ursache für diese Unterernährung", meint er, „darf man mit Recht einmal in dem abnormen Nährboden, nächst dem in den Störungen

der Schwangerschaft durch Blutung suchen. Freilich kommen auch bei Placenta praevia große Früchte vor. Doch sind dies sicherlich Ausnahmen". Auch de Lee äußert sich in diesem Sinne: „Diseases and abnormal location of the placenta restrict the growth of the child. The children in placenta praevia are usually undersized."

Die Früchte würden bei Placenta praevia wahrscheinlich noch viel häufiger zu Grunde gehen, wenn nicht eine Art Kompensation durch größere Ausbreitung der Chorionzotten in Breite oder Tiefe eintrat, wovon ja bereits oben die Rede war.

Es ist weiterhin längst bekannt, daß bei Lues die Frucht meistens unterentwickelt ist, obwohl die Placenta eine abnorme Größe besitzt. Das Gewichtsverhältnis von Placenta und Kind steigt bei Syphilis meistens auf 1 : 4, bei Früh- und Fehlgeburten bis auf 1 : 2, evtl. sogar bis zur Umkehrung des Verhältnisses, sodaß der Mutterkuchen schwerer ist als der Foetus.

Neben dem direkten ungünstigen Einfluß des Erregers der Syphilis und dessen Toxine auf Placenta und Frucht, kommen hauptsächlich die Veränderungen in dem Mutterkuchen für die schlechtere Entwicklung des Kindes in Betracht. Nach Fränkel tritt die Schädigung durch eine feste Schwellung der Zotten ein, welche die Zottengefäße komprimiert und zur Obliteration bringt. Durch die Vergrößerung der einzelnen Zotten wird auch der Raum für das mütterliche Blut immer mehr beengt, sodaß schließlich der befallene Teil funktionsunfähig wird. Kommt dieser Prozeß weiterverbreitet vor, so stirbt die Frucht ab.

Aus diesen pathologischen Fällen ist auch zweifellos zu erkennen, daß die Placenta einen erheblichen Einfluß auf die Beschaffenheit des Kindes ausübt. Daß auch verschiedene Faktoren äußerer und innerer Art der Mutter die Entwicklung der Frucht beeinflussen, ist seit langem bekannt.

Man könnte sich nun fragen, ob diese Faktoren, die

im günstigen oder ungünstigen Sinne auf die Ausbildung der Frucht einwirken sollen, ihren Einfluß in erster Linie nicht auf die Entwicklung der Placenta geltend machen und durch diese dann erst den Grad der Fruchtentwicklung bedingen. Als Maßstab der Entwicklung möchte ich die Größe und das Gewicht des Kindes in erster Linie in Betracht ziehen.

Es ist bewiesen, daß die Unterschiede der Körpergröße verschiedener Rassen und Völkerstämme bereits beim Neugeborenen vorhanden sind. Die Kinder der Romanen und Slawen sind an Größe und Gewicht den Neugeborenen der Germanen unterlegen. Issmer hat gezeigt, daß in Deutschland die Neugeborenen der verschiedenen Stämme verschieden große Entwicklungsgrade aufweisen.

Auch an hiesiger Klinik zeigt sich, daß die Maße der Kinder, ebenso wie das Placentargewicht, im allgemeinen die Durchschnittswerte anderer Kliniken übertreffen. Ich glaube diese Tatsache darauf zurückführen zu dürfen, daß die Mütter meist aus dem nördlichen Hannover stammen und vorwiegend aus gesunder kräftiger Landbevölkerung sich zusammensetzen. Das geringste Körpergewicht ist 2150 gr, das größte 4700 gr; als Durchschnittsgewicht ermittele ich 3359,26 gr, während das kleinste Kind 47 cm, das längste 59 cm mißt, und die durchschnittliche Länge 52,19 cm beträgt.

Im allgemeinen sind auch die Früchte großer kräftiger Mütter stärker entwickelt als die mittelgroßer und diese wieder stärker als die kleiner Mütter. Frankenhäuser ist einer der ersten Autoren, die diese Proportionen beweisen, während Gassner findet, daß das Verhältnis des kindlichen Gewichtes zu dem der Mutter ein bestimmtes ist und zwar sich wie 1 : 19,13 verhält. Auch für die gesamte Tierwelt ist nachgewiesen, daß das Gewicht des neugeborenen Jungen in einem bestimmten Verhältnis zur Größe des Muttertieres steht, und daß man daraus folgern kann, daß große

Tiere große und kleine Tiere kleinere Junge zur Welt bringen.

Winkler zeigt an 1428 Fällen, daß die Länge und das Gewicht der Kinder mit steigendem Gewicht der Mutter fast proportional zunehmen. Er hält das mütterliche Gewicht für die Entwicklung des Kindes für wesentlicher als die Größe der Mutter und behauptet, daß die stärkere Entwicklung der Kinder großer Mütter nur durch das größere Gewicht dieser Frauen bedingt sei.

Zangemeister nimmt dagegen als wahrscheinlich an, daß die Entwicklung der Frucht bei großen Individuen schneller von statten geht als bei kleineren. Er vergleicht als Beispiel die Fruchtgröße von Mensch und Rind und sagt, daß bei nahezu gleicher Tragezeit das neugeborene Kalb zwölfmal so schwer sei als das neugeborene Kind. „Länge und Gewicht der Kinder sind den Körperlängen ihrer Mütter proportional", sagt Gutfeld. Als Extrem möchte ich anführen, daß die Früchte der Liliputaner auch entsprechend geringere Körpermaße aufweisen, und andererseits Frauen von riesenhafter Größe auch meist Riesenkinder gebären. So berichtet A. P. Beach (Seville—Ohio) im Med. rec. vom 22. 3. 1879, daß er die mit einem sehr großen Mann verheiratete „Riesin von Neuschottland", deren erstes totgeborenes Kind 18 Pfund wog, von einem 23,75 Pfund schweren Knaben entband, der ebenfalls während der Geburt abstarb.

Daß auch die Körperentwicklung des Vaters auf die Entwicklung von Längen- und Gewichtsmaßen des Neugeborenen einwirkt, kann man wohl annehmen. Leider ist es bei klinischem Material unmöglich, stets die genaue Größe des Vaters festzustellen; man muß sich schon auf die Angaben der Gebärenden beschränken. Mögen auch diese Angaben oft recht ungenau sein, so kann doch wohl vermutet werden, daß auffallende Größe oder geringe Körperlänge des Vaters in vielen Fällen von den Kreißenden mit einiger Richtigkeit angegeben werden.

Ich habe in der vorliegenden Arbeit neben der schätzungsweise festgestellten körperlichen Entwicklung der Mutter auch die betr. der Größe des Vaters von den Kreißenden gemachten Angaben berücksichtigt. Im folgenden unterscheide ich den Bau der Eltern als groß, mittelgroß und klein. Wenn auch diese Unterscheidung auf Exaktheit keinen Anspruch erheben kann, so vermag man doch gewisse Rückschlüsse auf die Entwicklung des Kindes daraus zu ziehen.

Größe des Vaters	klein	klein	klein	mittel-groß	mittel-groß	mittel-groß	groß	groß	groß
Größe der Mutter	klein	mittel-groß	groß	klein	mittel-groß	groß	klein	mittel-groß	groß
Gewicht des Kindes	Zahl der Fälle								
gr									
2000-2500	**3**	1		1	1				
2501-3000	7	4	1	15	**34**	2	10	11	9
3001-3500	15	8	3	21	**92**	7	8	38	25
3501-4000	6	1	1	4	31	13	11	28	**42**
4001-4500	1	1	2	2	2	5		12	**17**
4501-5000								1	**4**

Es ergibt sich aus dieser Tabelle, das meistens kleine Früchte von kleineren und größeren von größeren Eltern gezeugt worden sind. Kinder von mittlerem Gewicht entstammen mittelgroßer Eltern. Die Höhe des Prozentsatzes, aus voriger Tabelle berechnet, ist aus folgender Zusammenstellung zu ersehen:

Gewicht des Kindes gr	Größe der Mutter klein %	mittel-groß %	groß %	Größe des Vaters klein %	mittel-groß %	groß %
2000-2500	67	33		67	33	
2501-3000	34	53	13	13	55	32
3001-3500	20	64	16	12	55	33
3501-4000	15	44	41	6	35	59
4001-4500	7	33	60	10	21	69
4501-5000	—	20	80	—	—	100

Es ist nun keineswegs sicher, daß große Eltern immer Kinder mit großen, und kleine Eltern solche mit geringen Maßen zeugen, wie dieses ja auch hinreichend aus der Tabelle zu erkennen ist. Daß Attavismus dabei auch eine bedeutende Rolle spielt, ist in weitem Kreise des Volkes bekannt.

Mme. Bernson konstatiert an 412 Fällen einen Einfluß der Tätigkeit der Mutter auf die Entwicklung des Neugeborenen und findet, daß die Früchte von solchen Frauen, die bis zur Niederkunft arbeiten, ein geringes Gewicht aufweisen als diejenigen, deren Mütter sich etliche Wochen vor der Geburt der Arbeit enthalten, ferner daß ermüdigende Beschäftigungen einen nachteiligeren Einfluß als leichte zeigen. Nach ihrer Beobachtung sind die Kinder von Näherinnen und Korsettarbeiterinnen, die an der Maschine tätig sind, wesentlich schwächer als die von anderen sitzenden Arbeiterinnen mit weniger anstrengender Beschäftigung; Landarbeiterinnen mit robuster Konstitution, von denen man gut entwickelte Kinder erwartet, gebären aber untergewichtige Früchte. Jacoby teilt mit anderen Autoren eine von Mme. Bernson entgegengesetzte Ansicht. Er hebt hervor, daß Frauen der arbeitenden Klasse, die bis zum Ende der Schwangerschaft neben ihrem Haushalt aus sozialen Gründen zur Übernahme anderer Arbeit genötigt sind, nicht selten Kinder von 4000 gr und darüber zur Welt bringen. Andererseits werden von besser situierten

Frauen, die sich in der Gravidität die größte Schonung auferlegen, nur höchst selten Kinder von abnorm hohem Gewicht geboren. Er folgert daraus, daß „gerade das vollkommene Beibehalten der altgewohnten Lebensweise und inbesondere auch die einfache und derbe Ernährungsart der arbeitenden Volksklasse im Gegensatz zur üppigen und oft unzweckmäßigen Ernährungsweise der besser situierten Familien von großem Einfluß auf die Geburt schwerer Kinder" sei. Rouchimont findet bei Kindern, deren Mütter in der letzten Zeit der Schwangerschaft sich der Ruhe hingeben konnten, ein Gewichtsplus von 300 gr. Fuchs hält nicht die Ruhe für die primäre Ursache, sondern die überaus starke Ausbildung der Frucht, welche die Mutter sekundär zur Ruhe zwingt, die dann vielleicht die weitere Volumzunahme begünstigt. Er stellt fest, daß je längere Zeit vor der Niederkunft der Hausschwangeren, die nur leichtere Arbeit zu verrichten haben, in der Klinik verweilen, desto schwerer und größer ihre Neugeborenen sind.

Auch Zangemeister schließt sich der Ansicht an, daß die Länge und das Gewicht des Neugeborenen um so kleiner ausfallen, je intensiver die Mutter körperlich arbeitet, und daß daher die Kinder der Hausschwangeren im allgemeinen größer sind als die anderer klinischer Kreißenden.

Merletti unterscheidet die Mutterschaft schädliche und unschädliche Industrien und sagt auf dem I. Internationalen Kongreß für Gewerbekrankheiten zu Mailand (9.–14. Juni 1906), daß jede Arbeit nach einem gewissen Zeitpunkt der Schwangerschaft und über eine gewisse Stundenzahl hinaus der Mutterschaft zum Nachteil sei, und daß bei zeitgemäßen Geburten die Kinder von Arbeiterinnen nicht so gut entwickelt seien als die der wohlhabenden Mütter.

Als Ursache für die größeren Maße der Neugeborenen ruhig lebender, jeglicher schweren Arbeit während der Schwangerschaft sich enthaltener Mütter nimmt Zangemeister die längerer Schwangerschaftsdauer dieser Frauen an.

Issmer stellt auch eine längere Dauer der Gravidität bei verheirateten als bei unverheirateten Frauen fest. In dieser Tatsache erblickt er einen Grund mit für die im allgemeinen bessere Entwicklung legitimer Kinder gegenüber illegitimen.

Die Ausbildung der Frucht wird ganz erheblich von dem Alter der Mutter beeinflußt. Daß übermäßige Entwicklung der Frucht „sehr häufig bei jungen rüstigen Erstgebärenden vorkommt", hält Scanzoni für Erfahrungssache. Obwohl bei jungen Primiparae große und schwere Kinder beobachtet werden, so ist man heute aber doch auf Grund vieler Untersuchungen zu dem Resultat gekommen, daß das Gewicht und die Größe der Neugeborenen mit dem Alter der Mutter steigen. Jacoby weist nach, daß relativ viel seltener Riesenkinder von jüngeren als von älteren Frauen geboren werden. Auch ich kann dieses auf Grund meines Materials, welches 45 Fälle von über 4000 gr schweren Kindern aufzuweisen hat, bestätigen:

Alter der Mutter Jahre	Zahl der Riesenkinder	Zahl sämtl. Kinder	Prozentsatz der Riesenkinder %
17-20	5	89	5,5
21-25	10	164	6
26-30	16	139	11,2
31-35	10	75	13,3
36-40	3	26	11,5
41-45	1	7	14,3

Kleinwächter kommt an Hand von 628 Fällen zu folgendem ihm selbst unerklärlichem Ergebnis: „Je älter die Mutter, desto leichter ist das Kind." Aber Hecker stellt bereits schon früher an einem bedeutend größerem Material das Gegenteil fest und findet auch, daß das Gewicht und die Länge der Frucht mit dem Alter der Mutter bis zum Aufhören der Fruchtbarkeit zunimmt. Ingerslev ermittelt ein Ansteigen der Fruchtentwicklung bis zum

40. Lebensjahre der Mutter. Duncan stellt hierfür ein mütterliches Alter von 25–29 Jahren fest. Fasbender eruiert für die größte Körperlänge die Altersklasse 25—29 Jahre, für das höchste Gewicht 30–34 Jahre und kommt somit zu dem Resultat, daß die kräftigsten Kinder von Frauen im Alter von 25—34 Jahren geboren werden. Winkler bestimmt an einer großen Reihe von Fällen für die größten Kindsmaße als günstigstes Alter der Mutter das von 28—35 Jahren. Wernich findet, daß das Gewicht des neugeborenen Kindes bis zum 24. Lebensjahre der Mutter zunimmt, vom 25.–29. ein wenig sinkt und dann wieder ansteigt. Für die Länge ermittelt er ein dem zunehmenden Alter der Erstgebärenden parallel verlaufenden Anstieg bis in die vierziger Jahre, wo dann ein Absinken des Längenmaßes eintritt. Spiegelberg gibt an, daß bis zum 39. Jahre das Gewicht im allgemeinen stetig zu- dann abnimmt.

Ich komme zu folgendem Resultat:

Alter der Mutter Jahre	Kind		Placenta			Zahl der Fälle
	Gewicht gr	Länge cm	Gewicht gr	Durchmesser cm	Dicke cm	
17-20	3404,66	52,30	677,05	17,70×19,62	2,44	89
21-25	3295,60	52,05	608,90	17,52×20,28	2,21	164
26-30	3431,47	52,09	655,73	17,58×20,15	2,35	139
31-35	3569,76	52,80	681,22	18,26×20,72	2,36	75
36-40	3533	52,73	647,43	17,56×21,06	2,37	26
41-45	3269	52,25	601,67	18,30×20,50	2,38	7

Aus dieser Tabelle ist ersichtlich, daß mit Ausnahme der Mütter von 17–20 Jahren das Gewicht und die Länge der Kinder nebst Schwere der Placenta bis zur Altersklasse 31—35 Jahre ansteigen und danach wieder abfallen, während die Dicke der Placenta vom 21. bis zum 45. Lebensjahr der Mutter kontinuierlich zunimmt.

Issmer glaubt den Einfluß des Alters auf die Entwicklung der Placenta folgendermaßen erklären zu können:

Infolge der zahlreichen Menstruationshyperaemien kann die Uterusschleimhaut, die allmählich einen anderen Charakter annimmt, eine größere Anlage der Placenta begünstigen. Die größere Faltung und Wulstung der Schleimhaut würde dann der Anlage des Eies eine größere Berührungsfläche und größere Basis für die Bildung der Decidua serotina bieten. Auch hier kommt dann die enge Beziehung zwischen Entwicklung der Placenta und der Frucht zur Geltung.

Von großer Bedeutung für die Entwicklung des Kindes ist ferner die Anzahl der Schwangerschaften.

Aus der längeren Dauer und den größeren Schmerzen bei der ersten Geburt schloß man früher auf eine im allgemeinen stärkere Entwicklung erstgeborener Kinder im Vergleich zu später geborenen. D'Outrepont weist statistisch nach, daß die Kinder Mehrgebärender diejenigen Erstgebärender an körperlicher Entwicklung übertreffen. Hecker findet für die Münchener Entbindungsanstalt folgende Werte:

Zahl der Schwangerschaft	Gewicht des Kindes gr
I.	3201
II.	3330
III.	3353
IV.	3360

Nach der Beobachtung von Fasbender sind die Kinder von I. p. p. um 189 gr leichter und um 0,43 cm kürzer als diejenigen von Multiparae. Ahlfeld ermittelt für das Kind einer späteren Schwangerschaft im Durchschnitt ein Mehrgewicht von 150 gr und eine größere Länge um 0,75 cm gegenüber denen der vorhergehenden Gravidität. Nach seinen Feststellungen besteht diese Vergrößerung der Durchschnittsmaße bis zum 7. oder 8. Kind, um dann

wieder abzufallen, wofür er einen etwas früheren Eintritt des Geburtsbeginnes verantwortlich machen zu können glaubt. Issmer kommt zu dem Resultat, daß die Akme der Zunahme von Länge und Gewicht auf die neunte Gravidität fällt, und daß von da die Maße wieder zurückgehen. Nach Gutfeld steigen die Werte bis zur vierten Schwangerschaft und halten sich dann annähernd auf dieser Höhe.

Folgende Werte ergeben sich aus meinem Material:

Zahl der Geburten	Kind		Placenta			Zahl der Fälle
	Gewicht gr	Länge cm	Gewicht gr	Durchmesser cm	Dicke cm	
I.	3216,59	51,87	632,05	17,53×19,65	2,20	285
II.	3316,57	52,29	637,83	17,57×20,15	2,21	127
III.	3533,60	52,94	659,81	18,88×20,80	2,31	47
IV.	3408	52,13	620,15	17,63×20,72	2,41	21
V.	3542	52,42	610	18,17×22,17	2,25	5
VI.	3625	53,38	801	17,50×20,66	2,66	7
VII.	3510	51,67	666,67	17 ×19,67	2,33	3
VIII.	3930	53	650	18,50×21	2,75	2
IX.	3425	51,5	530	15 ×18,50	2,25	2
XI.	3900	54	220	18 ×25	3	1

Eine gleichmäßige Zunahme der Maße bis zur 3. Geburt ist am vorliegenden Material deutlich zu erkennen. Mit wenigen Ausnahmen, die wohl durch die geringe Anzahl der Fälle bedingt sind, zeigen die weiteren Werte mit der wachsenden Zahl der Geburten auch die Tendenz anzusteigen. Besonders beachtenswert sind die Maße der Elftgebärenden.

An dem Wöchnerinnen-Asyl zu Mannheim stellt Jacoby fest, daß die drei schwersten neugeborenen Kinder, die ein Gewicht von über 5000 gr aufweisen, von Mehr- bezw. Vielgebärenden zur Welt gebracht wurden. Auffälligerweise wurden die drei schwersten Kinder der Fälle, die dieser Arbeit zu Grunde liegen, von Erstgebärenden geboren.

Aber die Zahl der Riesenkinder von Multiparae ist doch größer als die von Primiparae. Die prozentuale Verteilung der Riesenkinder auf die Gebürtigkeit veranschaulicht folgende Zusammenstellung:

Anzahl der Geburten	Zahl der Riesenkinder (Kinder über 4000 g)	Zahl sämtl. Kinder	Prozentsatz der Riesenkinder %
I.	13	285	4,5
II.	20	127	15,7
III.	6	47	12,3
IV.	4	21	19
VI.	1	7	14,3
VIII.	1	2	50

Ahlfeld hält es für wahrscheinlich, daß die Vergrößerung von Kind zu Kind in einer größeren Ausdehnung der Placenta zu suchen ist, die wiederum durch die mit vorausgegangener Geburt stattfindende größere Weite der Uterushöhle erklärlich wird. Hofmeier sucht zur Erklärung einen anderen Grund: „Es wäre sehr wohl denkbar", sagt er, „daß mit wiederholten Schwangerschaften sich Verhältnisse in den zuführenden Gefäßen etc. herausbilden könnten, welche von vornherein eine kräftigere Entwicklung der Decidua und ihrer Gefäße ermöglicht, als dies bei der ersten Schwangerschaft der Fall ist".

Wie bereits erwähnt, wird die Entwicklung des Kindes durch das Alter wie auch durch die Anzahl der vorausgegangenen Geburten beeinflußt. Treffen nun diese beiden Faktoren in günstiger Weise zusammen, so werden Früchte mit größten Maßen geboren. Wernich legt für die einzelnen Schwangerschaften „Prädilektionsjahre" fest und zwar, daß das erste Kind am größten und schwersten ist bei einem Alter der Mutter von 24 Jahren, das zweite um das 27., das dritte um das 29., das vierte um das 31., das fünfte um das 34. bis 35. Lebensjahr.

Daß ein zu schnelles Aufeinanderfolgen der Geburten die Progression der Entwicklung mehr als lange Pausen zwischen den einzelnen Graviditäten stört, ist längst bekannt. Jacoby weist auch auf diese Beobachtung hin und spricht die Vermutung aus, daß durch ein mehrere Jahre dauerndes Intervall der Ruhe vielleicht „eine große Menge von Anlagematerial aufgespeichert würde, das der Entwicklung der kommenden Frucht dann später zu Gute kommt." Auch ich bin dieser Meinung, denn es ist einleuchtend, daß der Grund für die geringeren Kindsmaße bei schneller Folge der Graviditäten in der Beschaffenheit des Nährbodens zu erblicken ist. Der „erschöpfte Nährboden", der ja auch zu Placenta praevia mit den meist unentwickelten Früchten disponiert, vermag den Mutterkuchen nicht die genügende Ausbildung zu gestatten. Diese funktionsuntüchtige Placenta beginnt wiederum eine weniger gute Entwicklung ihrer zugehörigen Frucht.

Viel umstritten ist die Frage, ob die Ernährung der Mutter auf die Geburtsmaße der Neugeborenen einen Einfluß geltend macht. Von dem Gesichtspunkte ausgehend, bei engem Becken die Geburt durch entsprechend kleine Kinder zu erleichtern, versuchte in Deutschland als erster Brüninghausen im Jahre 1803 die Entwicklung der Frucht durch bestimmte diätetische Maßnahmen zu beeinflußen. Da der Erfolg ausblieb, wurde seiner Methode nur wenig Sympathie entgegengebracht, obwohl auch unter anderen Autoren die Ansicht herrschte, daß der Ernährungszustand der Mutter für die Entwicklung des Neugeborenen von Wichtigkeit sei. Spiegelberg hält es für „leicht verständlich, daß besonders die Ernährungsverhältnisse des mütterlichen Körpers für den Aufbau des kindlichen belangreich sind". Pfannkuch glaubt dieses nicht in dem Maße annehmen zu können wie die Anhänger der Entziehungskuren. Auch Ahlfeld hält es für verfehlt, diesen Faktor zu hoch einzuschätzen, da man oft sieht, daß von

elenden Müttern bisweilen ungemein kräftige Kinder geboren werden. Durch eine modifizierte Brüninghausen'sche Diät hat Prochownik 1889 wieder versucht, die Entwicklung der Frucht zu hemmen. Auch er fand begeisterte Anhänger, aber die Zahl der Gegner war eine viel größere. Bondi ist im Jahre 1911 der Meinung, daß eine gewisse Abhängigkeit der Frucht von dem Ernährungszustand der Mutter denkbar wäre. „Jedenfalls müßten", so äußert er sich, „zur Klarstellung dieser Verhältnisse neue klinische Beobachtungen herangezogen werden, da nach unseren klinischen und experimentellen Erfahrungen ein solches Verhältnis unwahrscheinlich ist." Gerade die im Verlaufe des Weltkrieges aufgetretene Nahrungsmittelverminderung war sehr geeignet, zahlreiche Beobachtungen zu sammeln. Das Ergebnis der Untersuchung vieler namhafter Autoren geht aber dahin, daß die Kriegskost keinen nennenswerten Einfluß auf die intrauterine Entwicklung der Frucht ausgeübt hat.

Und so darf man wohl annehmen, daß die Frucht sich zur Mutter wie ein Parasit verhält, der unabhängig von deren Ernährungsstand ihr die für seine Entwicklung notwendigen Stoffe entzieht.

Hinreichend bekannt ist, daß Erkrankungen der Mutter die Entwicklung der Frucht stören. De Lee äußert sich auch in dieser Weise: „Some children at term or over term are small and puny because of general debility of the mother or sickness during pregnancy". Dubois unterscheidet bei der Geburt von Riesenkindern zwischen einer physiologischen und pathologischen Heriedität und bringt letztere mit Syphilis in Zusammenhang. Ausgetragene Kinder syphilitischer Mütter sind aber meistens von geringer Größe und von niedrigem Gewicht, wie auch die Neugeborenen der Mütter, die in der Schwangerschaft an Albuminurie und Pyclitis erkrankten.

Auch der Rachitis wird ein wesentlicher Einfluß auf die

Entwicklung der Frucht zugeschrieben. Jacoby ist der Ansicht, daß die verhältnismäßig große Seltenheit von Kindern von 4000 gr und darüber an der Dresdener Klinik vielleicht auf das häufige Vorkommen von Rachitis in Sachsen zurückzuführen ist.

Daß ein über die normale Schwangerschaftszeit hinausgetragenes Kind sich dem entsprechend kräftiger entwickeln kann, glaubt Ahlfeld annehmen zu können, obwohl er diesem Faktor keine große Bedeutung zulegt. Issmer hält es nicht für unwahrscheinlich, daß eine verlängerte normale Schwangerschaft zu einer vollkommeneren Ausbildung der Frucht führen kann. Jacoby kommt zu der Ansicht, daß die Geburten von Riesenkindern in engem Zusammenhang mit verlängerter Schwangerschaftsdauer stehen, welche dreimal so oft bei Neugeborenen von 4000 gr und darüber vorkommt, wie bei den übrigen Geburten. Starke findet auch, daß mit großer Gesetzmäßigkeit die Dauer der Gravidität bei Riesenwuchs im Durchschnitt größer ist als bei normalen Kindern, daß aber auch wiederum in einer kürzeren Zeit als der durchschnittlichen Dauer der normalen Schwangerschaft Früchte zu bedeutender Entwicklung kommen können.

So interessant diese Darlegungen sind, und so groß die Bedeutung in forensischer Hinsicht ist, so muß ich es mir versagen, näher auf diesen Punkt einzugehen, da dabei der Rahmen dieser Arbeit wesentlich überschritten würde. Ausführlich und sehr interessante Abhandlungen darüber liefert die Literatur der letzten Jahre.

v. Winkel hat Untersuchungen über die Verlängerung der menschlichen Schwangerschaft angestellt. Sein Resultat, was von vielen späteren Bearbeitern dieses Gegenstandes bestätigt wird, geht dahin, daß es sich bei übertragenen Früchten meist um Kinder stärkerer Entwicklung handelt, und daß unter diesen ganz besonders die Knabengeburten überwiegen. Zangemeister ermittelt aber auf Grund seines

Materials, daß unter den übertragenen Früchten bei weitem weniger Knaben als Mädchen vorhanden sind, und daß die weiblichen Neugeborenen mit wenigen Ausnahmen nicht abnorme Größe haben; daher glaubt er an ein langsameres Wachstum der Mädchen. Unter den großen Früchten befindet sich nach seinen Untersuchungen ein großer Knabenüberschuß. Diese männlichen Neugeborenen sind mit wenigen Ausnahmen nicht abnorm lange getragen, daher schreibt Zangemeister den männlichen Früchten eine größere Wachstumsgeschwindigkeit zu.

Daß die neugeborenen Knaben im allgemeinen größer und schwerer sind als die Mädchen, ist bereits seit Alters her bekannt. „Feminas gigni celerius quam mares", sagt Plinius. Spiegelberg gibt an, daß die männlichen Neugeborenen durchschnittlich 51,5 cm lang und 3201 gr schwer sind und die weiblichen Früchte im Durchschnitt eine Länge von 50,5 cm und ein Gewicht von 3056 gr erreichen. Die Differenz, die andere Autoren für die Maße von Knaben und Mädchen finden, sind folgendermaßen:

Autor	Mehrgewicht der Knaben gr	Größere Länge der Knaben cm
Frankenhäuser	140	1
Martin	110	1,52
Fasbender	97	0,49
Blencke	127	0,96
Issmer	106,4	0,6
Ahlfeld	100	
Veit	104	

Unter den 500 Fällen dieser Arbeit befinden sich 259 Knaben und 241 Mädchen, sodaß sich die Geburtenzahl der männlichen Neugeborenen zu derjenigen der weiblichen wie 106 : 100 verhält. Auf Grund dieser Fälle komme ich zu folgendem Resultat:

Kind		Placenta				Zahl der Fälle
Geschlecht	Gewicht g	Größe cm	Gewicht g	Durchmesser cm	Dicke cm	
Knaben	3442,20	52,65	656,37	18,14×20,42	2,30	259
Mädchen	3270,12	51,69	643,98	17,74×20,17	2,28	241

Hieraus ergibt sich, daß nicht allein die Schwere und Größe der Knaben, sondern auch die Maße der Placenta über die der weiblichen Neugeborenen überwiegen. Wenn der Unterschied der einzelnen Werte auch nur gering ist, und man deswegen geneigt sein könnte, dieser Differenz keine besondere Bedeutung beizumessen, so möchte ich doch die größeren Maße der Knaben in ihrer Gesamtheit als bemerkenswert hervorheben.

Die bessere Entwicklung der Knaben gegenüber den Mädchen erklärt Issmer folgendermaßen: „Der Füllungsgrad der Placenta ist in den meisten Fällen von den Größenausdehnungen derselben abhängig. Daher wird der Einfluß des Geschlechts, der Schwangerschaft und des Alters auf Begünstigung entweder der ursprünglichen Anlage oder der weiteren Ausdehnung der Placenta zurückzuführen sein. Die Anlage des Fruchtkuchens, d. h. die Größe der Decidua serotina kann in erster Linie von der Größe des Eies selbst, beziehungsweise dessen schnellerem Wachstume nach der Befruchtung, in zweiter Linie von der Beschaffenheit der Uterusschleimhaut abhängig gedacht werden. Im weiteren intrauterinen Leben würden sich die Folgen des dadurch eingeleiteten erhöhten Stroffwechsels in der stärkeren Entwicklung des männlichen Geschlechts äußern."

So sehen wir, daß man versucht hat, die Ursache der besseren oder schlechteren Entwicklung der Kinder zu erforschen. In vielen Fällen ist es uns unmöglich, einen Grund dafür zu finden. Es gibt viele Frauen, die habituell große Kinder gebären, ohne daß wir irgend eine Ursache dafür ermitteln können. So wurde an der Provinzial-Hebammen-

Lehranstalt zu Celle nach Abschluß meines Materials eine 31jährige mittelgroße Siebtgebärende, die stets schwere Kinder gebar und deren letztes Neugeborene über 6000 gr wog, von einem 56 cm langen und 5030 gr schweren Knaben entbunden. Die Placentarmaße waren entsprechend groß. Die Placenta wog 1120 gr, ihr Umfang maß 78 cm, die Durchmesser betrugen 22 × 24 cm, und die Dicke war 3 cm.

Zusammenfassend wäre zu sagen, daß die Entwicklung des Neugeborenen durch den Bau der Eltern, das Alter der Mutter, die Anzahl der Schwangerschaften und das Geschlecht des Kindes im allgemeinen beeinflußt wird, während die Placentarentwicklung als nebensächliches Moment anzusehen ist. Wir haben aber auch in dieser Arbeit durch die angeführte Literatur gezeigt, daß in den einzelnen Punkten die Ansichten der verschiedenen Autoren weitgehend, oft bis zum Gegenteil sich unterscheiden und daß es deshalb wohl berechtigt war, auf Grund genauestens bestimmter Fälle eine Nachuntersuchung der einzelnen Meinungen vorzunehmen.

Literatur.

Steidele. Abhandlung von der Geburtshilfe 1803.

Gottschalk. Studien über die weitere Entwicklung der menschlichen Placenta. Arch. f. Gyn., Bd. 40.

Bumm. Grundriß zum Studium der Geburtshilfe.

Fasbender. Mutter- und Kindskörper. Zeitschr. f. Geburtsh. u. Gyn., Bd. 3.

Winkler. Welchen Einfluß haben Länge, Gewicht und Alter der Mutter sowie die Anzahl der vorausgegangenen Geburten auf Länge und Gewicht der Neugeborenen. Ref. Monatsschr. f. Geburtsh. Gyn., Bd. 46.

Zangemeister. Schwangerschaftsdauer und Fruchtentwicklung. Arch. f. Gyn., 1917.

Gutfeld. Über den Einfluß körperlicher und sozialer Verhältnisse der Mutter auf die Körpermaße ihrer Neugeborenen. Zeitschr. für Geburtsh. u. Gyn., Bd. 73.

Starcke. Über Geburten bezw. Spätgeburten bei Riesenwuchs der Kinder und über die Dauer der menschlichen Schwangerschaft. Arch. f. Gyn., Bd. 74.

De Lee. The Principles and Practice of Obstetrics. 1915.

Kleinwächter. Der Einfluß des Lebensalters auf die Geburt Erstgeschwängerter. Zeitschr. f. Geburtsh. u. Gyn., Bd. 10.

Scanzoni. Lehrbuch der Geburtshilfe. 1855.

Schroeder. Lehrbuch der Geburtshilfe. 1880.

Jacoby. Über den Riesenwuchs von Neugeborenen. Arch. f. Gyn., Bd. 74.

Pfannkuch. Über die Körperform der Neugeborenen. Arch. f. Gyn., Bd. 4.

Cohnstein. Zur Kenntnis alter Erstgebärender. Arch. f. Gyn., Bd. 4.

Ahlfeld. Lehrbuch der Geburtshilfe. 1898.

Ahlfeld. Riesenkinder. Zeitschr. f. Geburtsh. u. Gyn., Bd. 72.

Winkel. Handbuch der Geburtshilfe. 1903.

Hofmann. Über den Einfluß der Kriegskost auf die Geburtsmaße der Kriegsneugeborenen. Arch. f. Gyn., Bd. 110.

Spiegelberg. Lehrbuch der Geburtshilfe. 1878.

Bondi. Über das Fett in der Placenta. Arch. f. Gyn., Bd. 93.

Frankenhäuser. Über einige Verhältnisse, die Einfluß auf die stärkere oder schwächere Entwicklung der Frucht während der Schwangerschaft haben. Monatsschr. f. Geburtsk. u. Frauenkrankh., Bd. 13.

Issmer. Zwei Hauptmerkmale der Reife Neugeborener und deren physiologische Schwankungen. Arch. f. Gyn., Bd. 13.

Blencke. Ein Beitrag zur Kenntnis des Verhältnisses zwischen Placenta und Entwicklung der Frucht. Ing. Diss. Würzburg 1895.
Strassmann. Über Placenta praevia. Zeitschr. f. Geburth. u. Gyn., Bd. 44.
Strassmann. Placenta praevia. Arch. f. Gyn., Bd. 67.
v. Herff. Beiträge zur Lehre von der Placenta und von den mütterlichen Eihüllen. Zeitschr. f. Geburtsh. u. Gyn., Bd. 35.
Winkel. Lehrbuch der Geburtshilfe. 1889.
Ponfick. Zur Anatomie der Placenta praevia. Arch. f. Gyn., 1900.
Döderlein. Handbuch der Geburtshilfe. 1915.
Gaßner. Über die Veräuderungen des Körpergewichtes bei Schwangeren, Gebärenden und Wöchnerinnen. Monatsschr. f. Geburtsk. 1862.
Späth. Kompendium der Geburtskunde. 1857.
François Merson. (Paris 1906.) Du Rapport entre le poids de l'embryon et du foetus et le poids du placenta aux différents âges de la grossesse. Ref.: Centralbl. f. Gyn., 1908.
Wippermann. Untersuchungen über das Gewichtsverhältnis zwischen Foetus und Placenta bei der Albuminurie in der Schwangerschaft. Arch. f. Gyn., Bd. 57.

Es bleibt mir noch die angenehme Pflicht, Herrn Professor Dr. Reifferscheid für die gütige Übernahme des Referates meinen verbindlichsten Dank auszusprechen. Herrn Direktor Dr. Ellerbroek bin ich für die Anregung zur Arbeit, für die bereitwillige Überlassung des Materials sowie für die mannigfache Unterstützung bei der Durcharbeitung des Themas ganz besonders verpflichtet.

Lebenslauf.

Als Sohn des Krupp'schen Beamten Ernst Amme wurde ich am 27. September 1898 zu Essen-Ruhr geboren. Nachdem ich 4 Jahre die Volksschule besucht und Ende Januar 1918 die Notreifeprüfung der Krupp-Oberrealschule zu Essen-West erlangt hatte, trat ich bei der Mar.-Landfl.-Abtlg. zu Berlin-Johannisthal ein.

Meine medizinischen Studien begann ich im S.S. 1919 in Göttingen, wo ich im S.S. 1921 mein Physikum ablegte. Während des S.S. 1922 studierte ich in München, um danach nach Göttingen zurückzukehren, wo ich am 7. August 1924 das medizinische Staatsexamen bestand.

Vom 1. Oktober 1924 bis zum 30. April 1925 war ich an der Prov. Hebammen-Lehranstalt zu Celle, vom 1. bis zum 31. Mai 1925 am Allgemeinen Krankenhaus zu Celle als Medizinal-Praktikant tätig.

Seit dem 1. Juni 1925 bin ich auf der Inneren Abteilung der Huyssen-Stiftung zu Essen-Ruhr.